MILIEUPRODUCTDECLARATIE

volgens ISO 14025 en EN 15804

Eigenaar van de declaratie	Rudolf Hensel GmbH
Uitgever	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programma-eigenaar	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Declaratienummer	EPD-RHG-20140204-IAA1-NL
Datum van uitreiking	12.12.2014
Geldig tot	11.12.2019

HENSOMASTIK® 5 KS

Rudolf Hensel GmbH

www.bau-umwelt.com / https://epd-online.com



1. Algemene informatie

Rudolf Hensel GmbH	HENSOMASTIK® 5 KS
Programma-eigenaar IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlijn Duitsland	**Eigenaar van de declaratie** Rudolf Hensel GmbH Lak- en verffabriek Lauenburger Landstraße 11 21039 Börnsen
Declaratienummer EPD-RHG-20140204-IAA1-NL	**Gedeclareerd product/gedeclareerde eenheid** Het gedeclareerde product is HENSOMASTIK® 5 KS. De gedeclareerde eenheid heeft betrekking op een kilogram product. De verpakking is in de berekening inbegrepen.
Deze declaratie is op de productcategorieregels gebaseerd: Coatings met organische bindmiddelen, 07-2012 (PCR-gecontroleerd en toegelaten door de onafhankelijke deskundigencommissie)	**Geldigheidsbereik:** Dit document heeft betrekking op HENSOMASTIK® 5 KS. Voor het opstellen van de ecobalans werden specifieke gegevens uit de fabriek van de firma Rudolf Hensel GmbH verzameld. Er werden gegevens van 2012 gebruikt. De eigenaar van de declaratie is aansprakelijk voor de gebruikte gegevens en bewijsmiddelen; de aansprakelijkheid van het IBU voor informatie van de fabrikant, ecobalansgegevens en bewijsmiddelen is uitgesloten.
Datum van uitreiking 12.12.2014	**Verificatie** De CEN-norm EN 15804 dient als Kern-PCR Verificatie van de EPD door een onafhankelijke derde volgens ISO 14025 ☐ intern ☒ extern
Geldig tot 11.12.2019	
Prof. Dr.-Ing. Horst J. Bossenmayer (Voorzitter van het Institut Bauen und Umwelt e.V.)	Dr.-Ing. Wolfram Trinius, Onafhankelijke keurder door SVA aangeduid
Dr.-Ing. Burkhart Lehmannt (Zaakvoerder IBU)	

2. Product

2.1 Productbeschrijving

HENSOMASTIK® 5 KS is een ablatief werkende, middelviskeuze en niet-hygroscopische brandwerende coating op waterbasis in de uitvoeringsvormen 'verf', 'viskeus' en 'plamuurmes'. Het gaat om een in de fabriek geproduceerde dispersiecoating met organische bindmiddelen, water, minerale vulstoffen, pigmenten en additieven. De coating is als emissiearm geclassificeerd en bevat geen oplosmiddelen, vezels, boraten, weekmakers, halogenen, formaldehyden en alkylfenolethoxylaten (APEO).

De brandwerende coating behoort tot de 'Green Product Linie' van de firma Rudolf Hensel GmbH.

2.2 Toepassing

De ablatiecoating HENSOMASTIK® 5 KS is een normaal ontvlambaar product ingedeeld volgens /DIN 4102-1/ voor gebruik binnen en buiten.

De coating is geschikt als brandbescherming van horizontaal en verticaal gelegde kabels en voor draagconstructies van kabels. Het product kan ook gebruikt worden ter vervanging van F30-plafonds of I30 installatiekanalen.

HENSOMASTIK® 5 KS wordt in combinatie met minerale vezel van materiaalklasse A tot zachte schotten verwerkt. Er kunnen doorvoeren van allerhande leidingen, brandbare en niet-brandbare buizen en koudeleidingen afgescheiden worden. In massieve of lichte scheidingswanden en in plafonds komt dit systeem overeen met de brandweerstandsklassen EI60 en EI90 volgens /EN 1366-3/ of S90 volgens /DIN 4102-9/.

HENSOMASTIK® 5 KS is na volledige droging ook bij een hogere laagdikte hoog elastisch en verouderingsbestendig, in overeenstemming met /DIN 1048/ waterondoorlaatbaar, olie- en benzinebestendig, weer- en UV-bestendig volgens /DIN 53384/.

2.3 Technische gegevens

HENSOMASTIK® 5 KS bevat geen gevaarlijke stoffen boven de grenswaarden volgens bijlage XVII van /REACH/ en de /ECHA/-kandidatenlijst voor bijzonder gevaarlijke stoffen.

Bouwtechnische gegevens

Omschrijving	Waarde	Eenheid
Dichtheid	1280 – 1420	kg/m³
Gehalte vaste stoffen gecontroleerd bij 105 °C boven 3h	65 – 80	%
Krit. zuurstofindex (LOI)	37 – 48	%
Flexibiliteit	≥ 6	mm doorndiameter

HENSOMASTIK® 5 KS is een coating waarvan de emissie onderzocht werd. De monstername, controle en analyse werd volgens de recentste versie van /AgBB/, /ISO 16000-3/, /ISO 16000-6/, /ISO 16000-9/ en /ISO 16000-11/ uitgevoerd.

Duitsland: HENSOMASTIK® 5 KS voldoet aan de eisen volgens de /toelatingsprincipes voor de gezondheidsgerelateerde evaluatie van bouwproducten voor binnen (DIBt-mededelingen 10/2010) in combinatie met de NIK-waarden van het AgBB in de versie van juni 2012/.

Frankrijk: CMR-stoffen: Het gecontroleerde product voldoet aan de eisen van de /Franse richtlijn DEVP0908633A van 30 april 2009 en DEVP0910046A van 28 mei 2009/.
VOC-classificatie: HENSOMASTIK® 5 KS werd in de VOC-emissieklasse A+ ingedeeld. De /aanbeveling voor de classificatie wordt gegeven op basis van de Franse verordening voor de etikettering van bouwproducten of wandbekledingen, vloerbekledingen, verven en lakken met betrekking tot de emissie van vluchtige schadelijke stoffen, zoals ze op 25 maart 2011 (décret DEVL1101903D) en 13 april 2011 (arrêté DEVL1104875A)/ gepubliceerd werd.

België: HENSOMASTIK® 5 KS voldoet aan de eisen volgens het /Koninklijk besluit betreffende de vastlegging van de grenswaarden voor de emissie van bouwproducten in binnenruimtes voor bepaalde gebruiksdoeleinden (ontwerp december 2012)/.

2.4 Inverkeerbrenging/gebruiksvoorschriften

HENSOMASTIK® 5 KS in de uitvoeringsvorm 'verf' en 'viskeus' is officieel goedgekeurd en wordt door een externe instantie gecontroleerd (Deutsches Institut für Bautechnik): algemene officiële goedkeuring Z-19.11-1246

HENSOMASTIK® 5 KS in de uitvoeringsvorm 'plamuurmes' is officieel goedgekeurd en wordt door een externe instantie gecontroleerd (Deutsches Institut für Bautechnik):
algemene officiële goedkeuring Z-19.11-1454

Daarnaast is HENSOMASTIK® 5 KS toegelaten bij de Amerikaanse verzekeringsmaatschappij FM Global (Approval Report ID No. 3018997) en voldoet het product aan de eisen volgens /IEC 60332-3, categorie A/ gecertificeerd door
- Germanischer Lloyd (Certificate No. 13748-99 HH)
- American Bureau of Shipping (Certificate No. 03-HG 367672-2-PDA)
- Det Norske Veritas (Certificate No. E-12933)

Voor de toepassing afscheiding is HENSOTHERM® 5 KS als volgt toegelaten:
- volgens /DIN 4102-9/ (S90)
- volgens /EN 1366-3/: Europese technische toelating ETA-12/0214 (EI90), ETA-11/0209 (EI60)

2.5 Leveringstoestand

HENSOMASTIK® 5 KS is een middelviskeuze coating en wordt in kunststofverpakkingen van 6 – 25 kg aangeboden.

2.6 Grondstoffen/hulpstoffen

Omschrijving	Waarde	Eenheid
Polymere dispersie 50 %	45 – 60	% [m/m]
Aluminumhydroxide	20 – 40	% [m/m]
Pigment TiO2	< 5	% [m/m]
Silicaatvezel	< 5	% [m/m]
Dispergeermiddel	< 1	% [m/m]
Thixotropisch middel	< 1	% [m/m]
Bewaarmiddel	< 1	% [m/m]
Water	< 5	% [m/m]

Het gebruikte bewaarmiddel behoort tot de groep van de isothiazolinonen.

2.7 Productie

HENSOMASTIK® 5 KS wordt in een volautomatisch gestuurde dispergeerinstallatie geproduceerd. De vloeibare grondstoffen worden grotendeels automatisch gedoseerd, poeders worden manueel gedoseerd. De noodzakelijke toeleveringsproducten worden na een ingangscontrole ter beschikking gesteld.
Na de productie van de charges wordt een fabriekseigen kwaliteitscontrole uitgevoerd. Deze bestaat uit laktechnische en brandbeveiligingstechnische tests.
Naast de fabriekseigen productiecontrole wordt regelmatig een controle door een externe instantie uitgevoerd.

2.8 Milieu en gezondheid tijdens de productie

De toeleveringsproducten moeten zodanig opgeslagen worden, dat ze voor zover dit beoordeeld kan worden niet in het milieu kunnen terechtkomen.

Bij toeleveringsproducten die automatisch gedoseerd worden, wordt direct contact met de medewerkers vermeden. Bij de manuele dosering van grondstoffen in poedervorm wordt het directe contact met de grondstof zoveel mogelijk beperkt. Naast voldoende grote afzuiginstallaties beschikken de medewerkers over veiligheidskleding en stofmaskers. Er worden ook passende beschermingsmiddelen ter beschikking gesteld.

Het productieproces is zodanig geoptimaliseerd, dat de reiniging van de installatieonderdelen in-situ plaatsvindt. Reinigingswater wordt als productiewater naar het productieproces geleid. Indien dit wegens een productwissel niet mogelijk is, wordt het reinigingswater verzameld en thermisch verwerkt.
Alle afvalstoffen worden gescheiden, opgeslagen en gerecycled.

HENSOMASTIK® 5 KS bevat volgens /REACH (bijlage XVII)/ en volgens de /ECHA-kandidatenlijst/ geen declaratieplichtige stoffen.

2.9 Productverwerking/installatie

Het product kan door strijken, rollen of spuiten aangebracht worden.

Details over de voorbehandeling van de ondergrond, de applicatievereisten en het drooggedrag vindt u in het desbetreffende technische gegevensblad. (zie www.rudolf-hensel.de)

2.10 Verpakking

Het product wordt verpakt in kunststofverpakkingen van polypropyleen (PP) die door de klant gerecycled worden. De kunststofverpakkingen worden voor verzending op pallets verpakt en met een krimpfolie van lagedichtheidspolyethyleen (LPDE) beschermd.

2.11 Gebruikstoestand

Het gaat om een ablatief werkende brandwerende coating voor de bescherming van elektrische kabels en kabeltracés op waterige polymeerdispersiebasis. Na het aanbrengen van de coating wordt de film gevormd door fysische droging / verdamping van het water in het product. De gedroogde polymeerfilm incl. de niet-waterhoudende bestanddelen blijven op de gecoate ondergrond achter.

2.12 Milieu & gezondheid tijdens het gebruik

HENSOMASTIK® 5 KS is een coating met uiterst lage emissie en wordt als onschadelijk voor de gezondheid beschouwd. Emissietests uitgevoerd in onafhankelijke laboratoria bevestigen, dat aan de eisen van verschillende nationale en internationale emissienormen – met indeling in de laagste emissieklasse – voldaan wordt (zie punt 7).

De coating bevat geen oplosmiddelen, vezels, boraten, weekmakers, halogenen; formaldehyden of alkylfenolethoxylaten (APEO).

2.13 Gebruiksduur

Voor HENSOMASTIK® 5 KS geldt bij correct gebruik een gebruiksduur van ten minste 10 jaar – /testrapport MPA Braunschweig/ - documentnummer (3623/1599) – 7/09 - Mü)

HENSOMASTIK® 5 KS wordt sinds 1986 als brandwerende coating voor elektrische kabels, kabeltracés en zachte schotten gebruikt. De ervaring wijst uit dat de praktische gebruiksduur langer dan 10 jaar is.

De voorwaarde voor een lange gebruiksduur is, dat aan de eisen betreffende correct gebruik en een regelmatige controle van de gecoate substraten voldaan wordt.

De gegevens over de gebruiksduur kunnen niet als garantie van de fabrikant beschouwd worden. Ze dienen als hulpmiddel bij de keuze van de juiste producten rekening houdend met de te verwachten en economisch te verantwoorden gebruiksduur van het gebouw.

Negatieve invloeden door veroudering zijn bij een toepassing volgens de regels van de techniek niet bekend.

2.14 Buitengewone inwerkingen

Brand

Ablatieve brandwerende coatings bevatten bestanddelen (o.a. vlamwerend middel) die door de opname van energie uiteenvallen. Door de desintegratie verbruiken deze coatings energie, waardoor het tegen brand te beschermen substraat en de brandomgeving door dit koelmechanisme beschermd worden. Indien de desintegratietemperatuur van de actieve componenten bereikt wordt, start het brandwerende effect spontaan, tot de desintegratie volledig beëindigd is.

Brandbescherming

Omschrijving	Eenheid
Materiaalklasse volgens /EN13051-1/	E

Water

Er worden geen voor water gevaarlijke stoffen uitgespoeld.

Mechanische beschadiging

Gevolgen voor het milieu door een onvoorziene mechanische beschadiging zijn niet bekend.

2.15 Na gebruik

Wegens het organische aandeel heeft HENSOMASTIK® 5 KS een energiegehalte dat inherent is aan de stof en in verbrandingsinstallaties teruggewonnen kan worden. Wegens de thermoplastische eigenschappen van de brandwerende coating kan deze met een warmeluchtblazer week gemaakt worden en vervolgens met een krabber mechanisch verwijderd worden.

De brandwerende coating kan afzonderlijk gedeponeerd worden.

2.16 Verwijdering

De volgende afvalsleutels moeten in acht genomen worden:

a) vaste productresten;
/AVV/-nr. (aanbevolen): 080118 afval uit de verf- of lakverwijdering met uitzondering van de producten die onder 08 0117 vallen.
b) vloeibare productresten:
/AVV/-nr. (aanbevolen): 080120 waterige suspensies die verf en lak bevatten met uitzondering van de producten die onder 080119 vallen.

Verpakkingen die niet schoongemaakt kunnen worden, moeten als het product verwijderd worden. Niet gecontamineerde verpakkingen kunnen gerecycled worden.
/AVV/-nr. (aanbevolen): 1501025 verpakkingen uit kunststof.

2.17 Meer informatie

Meer productinformatie vindt u op: www.rudolf-hensel.de

3. LCA: Berekeningsregels

3.1 Gedeclareerde eenheid

De gedeclareerde eenheid is een brandwerend middel van Rudolf Hensel GmbH met de benaming HENSOMASTIK® 5 KS met verpakking. Het gewicht heeft betrekking op een kilogram van het brandwerend middel. De volgende tabel toont de gegevens van de gedeclareerde eenheid.

Informatie over de gedeclareerde eenheid

Naam	Waarde	Eenheid
Gedeclareerde eenheid	1	kg

3.2 Systeemgrenzen

Type van de EPD: levenscyclus. De volgende informatiemodules worden in deze studie als systeemgrens gedefinieerd:
A1- A3 Productstadium:

- A1, grondstofwinning,
- A2, transport naar de fabrikant,
- A3, productie

Om de indicatoren en milieueffecten van de gedeclareerde eenheid exact te registreren, worden in totaal drie informatiemodules in acht genomen. De informatiemodules A1 tot A3 beschrijven de materiaaltoevoer, het transport naar het productieterrein en de productieprocessen van het product zelf.

Alle toeleveringsproducten worden hoofdzakelijk in Duitsland aangekocht. Het transport wordt uitsluitend met vrachtwagens uitgevoerd. De volgende grafische voorstelling toont het onderliggende productieproces.



Afbeelding: Grafische voorstelling van het productieproces

3.3 Schattingen en veronderstellingen

Om de materiaaltoevoer van het titaanoxide te berekenen, wordt een record titaanoxide gebruikt, omdat er geen record in de gebruikte databanken voor titaandioxide beschikbaar is.

Deze methode wordt ook toegepast bij de receptinhouden silicaatvezels en vinylacetaat-copolymeer (50 % waterig), die door de records glasvezels en ethyl-vinylacetaat-copolymeer weergegeven worden. Voor andere receptinhouden zijn er geen veronderstellingen en beperkingen. Omdat het transport grotendeels op Duitse wegen plaatsvindt, werd een Duitse mix voor de brandstof genomen.

3.4 Uitsluitingscriteria

Alle in aanmerking genomen informatiemodules werden zo gedetailleerd in de berekening opgenomen, dat aan alle vereisten van /EN 15804/ voldaan wordt.

3.5 Achtergrondgegevens

Onder de volgende link is de gegevensbasis van de achtergrondgegevens van de GaBi 6.0-databanken gedocumenteerd, waarop ook deze studie betrekking heeft /GaBi 6.0 Software/.

3.6 Gegevenskwaliteit

Alle gebruikte achtergrondgegevens zijn maximaal 10 jaar oud. De gegevens over de levenscyclusinventarisatie van de fabrikant dateren uit 2012 en komen met het jaargemiddelde overeen. De technische achtergrond van de studie komt met de fysische realiteit overeen. De keuze voor en het gebruik van generische gegevens gebeurt volgens /CEN/TR 15941/. De plausibiliteit van de generische gegevens is gegarandeerd.

3.7 Analyseperiode

Er werden gegevens van 2012 gebruikt.

3.8 Allocatie

In de geanalyseerde informatiemodule A3 vindt een co-productallocatie (closed loop) plaats. Voor de output-stroom afval voor thermische recycling ontstaan er in een afvalverbrandingsinstallatie elektrische energiekredieten door de verbranding. Deze worden closed-loop binnen de informatiemodule A3 met de energiebehoefte uit de Duitse stroommix verrekend.

3.9 Vergelijkbaarheid

In principe is een vergelijking of de beoordeling van EPD-gegevens alleen mogelijk, als alle te vergelijken records volgens /EN 15804/ opgesteld werden en de gebouwcontext of de productspecifieke prestatiekenmerken in aanmerking genomen worden.

4. LCA: scenario's en bijkomende technische informatie

5. LCA: resultaten

INFORMATIE OVER DE SYSTEEMGRENZEN (X = IN ECOBALANS OPGENOMEN; MND = MODULE NIET GEDECLAREERD)

Productiefase			Fase van de oprichting van het bouwwerk		Gebruiksfase							Verwijderingsfase				Kredieten en lasten buiten de systeem-grenzen
Grondstofverwijdering	Transport	Productie	Transport van de fabrikant naar de plaats van gebruik	Montage	Gebruik / toepassing	Onderhoud	Reparaties	Vervanging	Vernieuwing	Energiegebruik voor de exploitatie van het gebouw	Watergebruik voor de exploitatie van het gebouw	Ontmanteling / sloping	Transport	Afvalbehandeling	Verwijdering	Recycling- of terugwinnings-potentieel
A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

RESULTATEN VAN DE ECOBALANS MILIEU-EFFECTEN: HENSOMASTIK® 5 KS [kg]

Parameter	Eenheid	A1-A3
Algemeen verwarmingspotentieel	[kg CO_2-eq.]	1,14
Afbraakpotentieel van de stratosferische ozonlaag	[kg CFC11-eq.]	6,20E-8
Verzuringspotentieel van bodem en water	[kg SO_2-eq.]	4,72E-3
Eutrofiëringspotentieel	[kg $(PO_4)^{3-}$-eq.]	1,50E-3
Vormingspotentieel voor troposferisch ozon	[kg etheen-eq.]	8,36E-4
Potentieel voor de abiotische afbraak van niet-fossiele brandstoffen	[kg Sb-eq.]	7,98E-6
Potentieel voor de abiotische afbraak van fossiele brandstoffen	[MJ]	30,03

RESULTATEN VAN DE ECOBALANS GEBRUIK VAN HULPBRONNEN: HENSOMASTIK® 5 KS [kg]

Parameter	Eenheid	A1-A3
Vernieuwbare primaire energie als energiedrager	[MJ]	0,62
Vernieuwbare primaire energie voor stoffelijk gebruik	[MJ]	0,00
Totaal vernieuwbare primaire energie	[MJ]	0,62
Niet-vernieuwbare primaire energie als energiedrager	[MJ]	20,91
Niet-vernieuwbare primaire energie voor stoffelijk gebruik	[MJ]	9,12
Totaal niet-vernieuwbare primaire energie	[MJ]	30,03
Gebruik van secundaire stoffen	[kg]	0,00
Vernieuwbare secundaire brandstoffen	[MJ]	6,56E-5
Niet-vernieuwbare secundaire brandstoffen	[MJ]	6,49E-4
Gebruik van zoetwatervoorraden	[m³]	-

RESULTATEN VAN DE ECOBALANS OUTPUTSTROMEN EN AFVALCATEGORIEËN: HENSOMASTIK® 5 KS [kg]

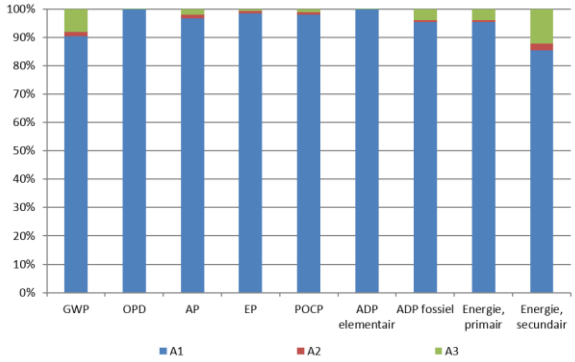
Parameter	Eenheid	A1-A3
Gevaarlijk afval voor deponeren	[kg]	-
Verwijderd niet-gevaarlijk afval	[kg]	0,55
Verwijderd radioactief afval	[kg]	1,32E-4
Componenten voor hergebruik	[kg]	0,00
Stoffen voor recycling	[kg]	0,00
Stoffen voor de terugwinning van energie	[kg]	0,00
Geëxporteerde elektrische energie	[MJ]	0,00
Geëxporteerde thermische energie	[MJ]	0,00

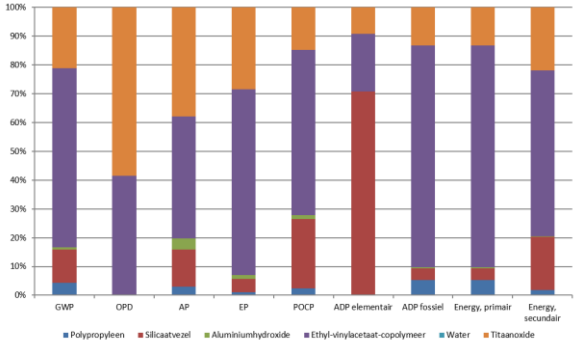
Alle indicatoren werden volgens /EN 15804/ geregistreerd. De impactbeoordeling van de milieubelasting gebeurt volgens /CML 2001/.

De indicatoren gevaarlijk afval voor deponeren (HWD) en gebruik van zoetwatervoorraden (FW) worden wegens de ontbrekende informatie in de achtergrondgegevens niet voorzien. Op basis van het besluit van de SVR´s van 07.01.2013 is dit toegestaan.

6. LCA: Interpretatie

De dominantieanalyse toont, dat de hoofdoorzaken voor de milieueffecten en indicatoren in de informatiemodule A1 te vinden zijn. Deze toont het Global Warming Potential voor de materiaaltoevoer met ca. 90 %, met betrekking tot alle informatiemodules. Indien men de materiaaltoevoer voor het brandwerend middel HENSOMASTIK® 5 KS in detail bekijkt, wordt duidelijk, dat drie grondstoffen in doorslaggevende mate tot de desbetreffende milieueffecten en indicatoren bijdragen. Door de materiaaltoevoer van het vinylacetaat-copolymeer ontstaat ca. 65 % van het GWP. Bij het titaanoxide gaat het om ca. 22 % en bij de silicaatvezels om ca. 12 % van de broeikasgasemissie. Bij de andere milieueffecten en indicatoren is de verhouding analoog.





De massa van het vinylacetaat-copolymeer, van het titaanoxide en van de silicaatvezels is afkomstig van de gegevens van het recept. Volgens de fabrikant kan bij deze gegevens van een heel hoge nauwkeurigheid uitgegaan worden. Daaruit resulteert ook een goede kwaliteit van de resultaten van de ecobalans. De belangrijkste records die voor de berekening van de materiaaltoevoer van het brandwerend middel HENSOMASTIK® 5 KS gebruikt werden, zijn heel recent.

7. Bewijsmateriaal

7.1 VOC-emissie

Voor producten die binnen gebruikt worden.

Er moet ten minste het volgende gedeclareerd worden: Testmethode volgens /AgBB/-schema met vermelding van meetplaats, datum en resultaten als waardenbereik.

VOC-emissie

Omschrijving	-waarde	Eenheid
AgBB-resultaatoverzicht (28 dagen)	<5	µg/m^3
TVOC (C6 - C16)	<5	µg/m^3
Som SVOC (C16 - C22)	<5	µg/m^3
R (dimensieloos)	<1	-
VOC zonder NIK	<5	µg/m^3
Oncogenen	<1	µg/m^3

Testrapporten van Eurofins Product Testing A/S

HENSOMASTIK® 5 KS: /Rapportnr. 392-2013-00015802 van 26.07.2013/.

De bepaling van de emissiewaarden vond direct na het aanbrengen van de coating plaats.

HENSOMASTIK® 5 KS voldoet aan de eisen van een laag VOC-gehalte volgens /LEED/.

HENSOMASTIK® 5 KS is bij de Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) geregistreerd. Registratiecode: CDDWRA

8. Literatuurverwijzingen

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlijn (uitg.):

Algemene principes
Algemene principes voor het EPD-programma van het Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), 2013-04.

Productcategorieregels voor bouwproducten deel A:
Rekenregels voor de ecobalans en eisen aan het achtergrondrapport. 2013-04.

ISO 14025
DIN EN ISO 14025:2011-10, Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures.

EN 15804
EN 15804:2012-04, Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products.

Productcategorieregels voor bouwproducten deel B
Coatings met organische bindmiddelen, 07-2012

ISO 14044
DIN EN ISO 14044:2006-10: Milieumanagement – Ecobalans – Vereisten en handleidingen

GaBi 6.0 Software totaalbalans
http://documentation.gabi-software.com/
(01.10.2014)

ecoinvent v. 2.2
http://www.ecoinvent.org
(01.10.2014)

ELCD II – European Life Cycle Database
http://eplca.jrc.ec.europa.eu/
(01.10.2014)

CML 2001 Nov. 2010
Indicatoren voor milieu-effecten
http://cml.leiden.edu/software/data-cmlia.html/downloads
(01.10.2014)

CEN/TR 15941
CEN/TR 15941:2010-03: Duurzaamheid van bouwwerken – Milieuproductdeclaraties – Methoden voor selectie en gebruik van generische gegevens; Duitse versie CEN/TR 15941:2010

REACH-verordening (EG/1907/2006) bijlage XVII – Beperkingen publicatieblad nr. L 396/396-851 van 30.12.2006

ECHA (European Chemical Agency) – kandidatenlijst:
Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorization (published in accordance with Article 59(10) of the REACH Regulation)

DIN 4102-1 Brandgedrag van bouwmaterialen en bouwonderdelen; bouwmaterialen, begrippen, vereisten en tests (versie mei 1998)

DIN 1048-1 Testmethode voor beton-stortklaar beton, hard beton uitgezonderd proefvoorwerpen

EN 13501-1:2010 Classificatie van bouwproducten en bouwwijzen volgens brandgedrag – deel 1: classificatie met de resultaten van de tests van het brandgedrag van bouwproducten

ISO 11890-2:2013 Paints and varnishes -- Determination of volatile organic compound (VOC) content -- Part 2: Gas-chromatographic method

ISO 16000-3:2011 Indoor air – Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds in indoor air and test chamber air – Active sampling method

ISO 16000-6:2011 Indoor air – Part 6: Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS or MSFID

ISO 16000-9: 2006 Indoor air – Part 9: Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing – Emission test chamber method

ISO 16000-11:2006 Indoor air – Part 11: Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing – Sampling, storage of samples and preparation of test specimens

AgBB: Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (commissie voor de beoordeling van de gezondheidseffecten van bouwproducten)(AgBB)
Beoordelingsschema voor VOC-emissie van bouwproducten die relevant zijn voor binnenruimtes (2012)

Toelatingsprincipes voor de beoordeling van de gezondheidseffecten van bouwproducten in binnenruimtes
(DIBt-mededelingen 10/2010) in combinatie met de NIK-waarden van het AgBB in de versie van juni 2012.

Franse richtlijn DEVP0908633A van 30 april 2009

Franse richtlijn DEVP0910046A van 28 mei 2009

KONINKRIJK BELGIË − Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu: Koninklijk besluit betreffende de vastlegging van de grenswaarden voor de emissie van bouwproducten in binnenruimtes voor bepaalde gebruiksdoeleinden (ontwerp december 2012)

DIN 4102-9:1990-05 Brandgedrag van bouwmaterialen en bouwonderdelen; kabelafscheidingen; begrippen, vereisten en tests

DIN EN 1366-3:2009-07 Brandweerstandtests voor installaties – deel 3: afscheidingen; Duitse versie EN 1366-3:2009

Testrapport MPA Braunschweig − documentnummer (3623/1599) – 7/09 – Mü)

IEC publication 332-3: 1982

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): LEED credit EQ c4.2 – Low Emitting Materials – Paint and Coatings (2009)

DIN 53384:1989-04 Tests van kunststoffen – Kunstmatig verweren of bestralen in apparaten – Belasting door UV-licht
Regeling Europese Afvalstoffenlijst – Datum van invoering: 10.12.2001

Eurofins Product Testing A/S
HENSOMASTIK® 5 KS: Rapportnr. 392-2013-00015802 van 26.07.2013

	**Uitgever** Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr.1 10178 Berlijn Duitsland	Tel. +49 (0)30 3087748- 0 Fax +49 (0)30 3087748- 29 E-mail info@bau-umwelt.com Web **www.bau-umwelt.com**
	**Programma-eigenaar** Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr.1 10178 Berlijn Duitsland	Tel. +49 (0)30 3087748- 0 Fax +49 (0)30 3087748- 29 E-mail info@bau-umwelt.com Web **www.bau-umwelt.com**
	**Auteur van de ecobalans** FIT Umwelttechnik GmbH Hofekamp 1 38442 Wolfsburg Duitsland	Tel. 05362 /72 69 474 Fax 05362 /72 69 478 E-mail bertram@fit-umwelttechnik.de Web **www.fit-umwelttechnik.de**
	**Eigenaar van de declaratie** Rudolf Hensel GmbH Lauenburger Landstraße 11 21039 Börnsen Duitsland	Tel. +49(0)40 72 10 62-10 Fax +49(0)40 72 10 62-52 E-mail info@rudolf-hensel.de Web **www.rudolf-hensel.de**